ROK II — WARSZAWA, KWIECIEŃ 1927 — № 4

# AKWARJUM I·TERRARJUM

MIESIĘCZNIK

ORGAN MIŁOŚNIKÓW AKWARJÓW I TERRARJÓW

CZASOPISMO PRZYRODNICZE, ZATWIERDZONE PRZEZ MINISTERSTWO WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO, JAKO WYDAWNICTWO POMOCNICZE DLA NAUCZYCIELI SZKÓŁ ŚREDNICH I POWSZECHNYCH

Adres Administracji: Warszawa, Bednarska 9 m. 11, Tel. 216-54

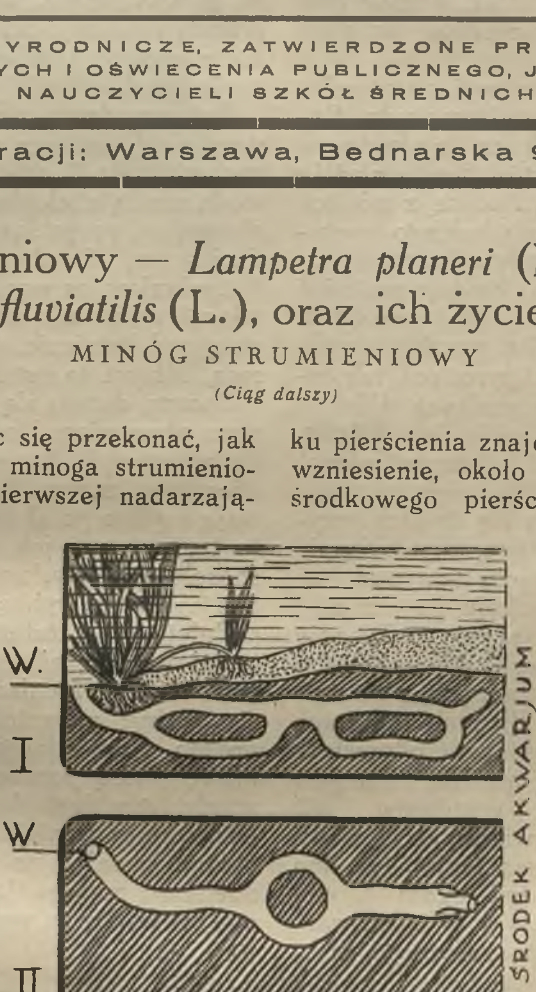
## Minóg strumieniowy — *Lampetra planeri* (Bloch) i Minóg rzeczny — *L. fluviatilis* (L.), oraz ich życie w akwarjum

### MINÓG STRUMIENIOWY

*(Ciąg dalszy)*

Streitmüller, chcąc się przekonać, jak jest zbudowana norka minoga strumieniowego, wyłowił, przy pierwszej nadarzającej się okazji, swe minogi z akwarjum. Następnie przystąpił, z wielkiemi ostrożnościami, do zbadania budowy norki, najpierw z boku, a następnie do kolejnego zbadania warstw piasku i ziemi, by otrzymać widok budowy tej norki z góry.

Wejście do norki, oznaczone na ryc. 5 literą *W*, znajdowało się w rogu akwarjum, w bezpośredniem sąsiedztwie korzeni strzałki pływającej *(Sagittaria natans)*. Rurka wejściowa, łukowato wygięta ku dołowi, rozdzielała się na górną i dolną, biegnącą zupełnie jedna nad drugą. Po 6 — 8 cm. obydwa te chodniki zginały się na prawo i lewo, tworząc prawie okrągły pierścień, wysokości około 3 — 3,5 cm. Pośrodku pierścienia znajdowało się pagórkowate wzniesienie, około 2 cm. wysokości. Ze środkowego pierścienia znów wybiegały dwa podłużne chodniki, ułożone w ten sam sposób nad sobą, jak poprzednio wymienione, i łączyły się z sobą pionowym łukiem. Na końcu górnego chodnika znajdowało się, ślepo zakończone, wąskie jego odgałęzienie, 2 — 3 cm. długości, kończące się w odległości $^3/_4$ — 1 cm. od górnej powierzchni warstwy ziemi, przykrytej jeszcze 3 cm. warstwą piasku.




*Rys. 5. Nora minoga strumieniowego Lampetra planeri (Bloch).* I — przekrój pionowy podłużnicy. II — przekrój poziomy. W — wejście do nory.

Dno środkowego pierścienia było wyłożone całemi i połupanemi muszlami ślimaków, kamyczkami i kawałkami węgla; znajdowały się tam również kości ryb. Chodniki jednak wolne były od wyżej wymienionych przedmiotów. Część owej rurki wejściowej była oczyszczona z ziemi i składała się tyl-

ko ze znajdujących się tu, korzeni roślin wodnych. Gdzie niegdzie tylko znaleźć można było jakiś kamyczek, otoczony korzeniami, lub pustą muszelkę. Drugie wejście, względnie wyjście, nie zostało odnalezione, ale, być może, że ślepo kończące się odgałęzienie na końcu górnego chodnika, o którem była już mowa, posiadało wyjście, zasypane przez nieostrożność lub zapomnienie. Istnienie jednakże jedynego wejścia do nory nie jest zupełnie niemożliwe i wydaje się p. Streitmüllerowi, że może to, ślepo kończące się, odgałęzienie górnego chodnika, jest ostatnią ucieczką minoga strumieniowego, które, w razie grożącego mu niebezpieczeństwa, przebija i uchodzi.

Streitmüller trzymał minogi strumieniowe przez cały rok bez zmiany wody. Radzi on nie wpuszczać odrazu do akwarjum świeżo złowionych minogów, lecz wylać je z blaszanki wraz z przyniesioną z miejsca połowu wodą do dużego, płaskiego naczynia, dodając około $^2/_3$ wody z kranu wodociągowego. Naczynie to należy postawić w niezbyt jasnem, lecz zato chłodnem miejscu, wrzuciwszy kilka pęczków mchu wodnego *(Fontinalis antipyretica)* lub innych krzaczastych roślin wodnych. (Można użyć w tym celu takich roślin, jak *Nitella, Chara i Ceratophyllum).* Również niepowinno tam brakować kilku większych kamieni, żeby minogi mogły się do nich przysysać, i doniczki z piaskiem, by mogły się weń wwiercać. W naczyniu tem pozostawić należy minogi w spokoju na przeciąg 3 — 4 dni, dolewając jedynie codziennie nieco wody wodociągowej. W ten tylko sposób nie poniesie się żadnych, albo tylko bardzo małe, straty. Po tych zabiegach wstępnych, należy przygotować odpowiednie dla minogów akwarjum. Nie może ono posiadać mniejszych wymiarów niż 36 × 24 × 23 cm., oczywiście, że im większe będzie akwarjum, tem lepiej. Na dno akwarjum należy położyć około 6 cm. warstwę ziemi, na nią zaś 6 — 8 cm. warstwę, dobrze przemytego, rzecznego piasku. Nalawszy wody, umieszczamy na piasku duże, płaskie kamienie. Najlepiej użyć w tym celu kamieni, już porośniętych mchem wodnym *(Fontinalis antipyretica),* gdyż inne rośliny zostaną wyryte z dna przez ciągłe wwiercanie się minogów w grunt.

Poza tem najodpowiedniejsze są takie rośliny, które nie wymagają zakorzenienia się, a więc rogatek *(Ceratophyllum demersum* i *C. submersum),* poszczególne gatunki ramienic *(Chara aspera, Ch. faetida i Ch. fragilis)* i nitella *(Nitella flexilis* i inne.). Z pływających: rzęsy *(Lemna trisulca, L. arrhiza i L. minor),* wgłębka wodna *(Riccia fluitans),* salwinja pływająca *(Salvinia natans)* i salwinja amerykańska *(S. auriculata).*

Tak urządzone akwarjum powinno stać przy niesłonecznem oknie (od północy lub zachodu). Po 2 lub 3 dniach, pilnując, by woda nie była ciepła, wpuszczamy do tego akwarjum, przystosowane już do wody wodociągowej i nieprzepływającej, minogi. Natychmiast po wpuszczeniu do akwarjum minogi wwiercają się w piasek lub wpełzają pod kamienie, do których się przysysają. Minogi te przez kilka dni będą niewidoczne, dopóki się nieco nie oswoją z nowem otoczeniem i póki głód nie zmusi ich do opuszczenia kryjówek. Po kilku dniach wieczorem można już zauważyć, jak pływają szybko po akwarjum i przysysają się to tu, to tam, i jak, przy nadarzającej się sposobności, błyskawicznie rzucają się na zbliżającą się rybkę lub dżdżownicę. Napadnięte ryby, zależnie od sił, rzucają się mniej lub więcej gwałtownie po akwarjum, trą się o kamienie, rośliny i dno, chcąc się pozbyć napastnika, ale wszystko napróżno, gdyż minogi trzymają mocno swą ofiarę, którą porzucają nie wcześniej, aż wtedy, gdy jest dosłownie przepiłowana. Dżdżownice (mniejsze egzemplarze) są pożerane kawałek po kawałku. Minogi strumieniowe przysysają się również i do ślimaków wodnych, wyjadając je z muszli.

(D. c. n.) *Zyg. Lorec*

---

## Od wydawnictwa

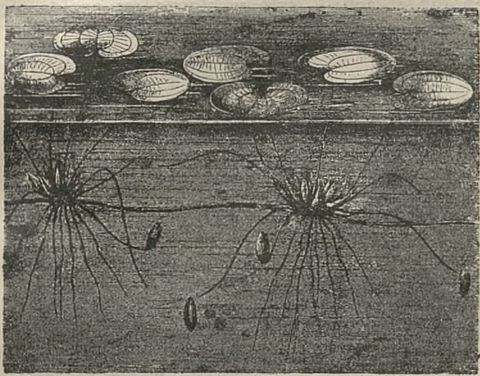
Wszystkich sympatyków naszego czasopisma prosimy o rozpowszechnianie miesięcznika „Akwarjum i Terrarjum". Każdy stały prenumerator ma dla wydawnictwa większe znaczenie, niż dwuch odbiorców przygodnych.

Do niniejszego numeru załączamy blankiet nadawczy do P. K. O., celem ułatwienia wpłaty prenumeraty nowym czytelnikom, oraz przesłania należności za drugi kwartał prenumeratorom dotychczasowym.

# Szkic morfologiczny roślin wodnych

*(Dokończenie)*

V. Piąty wreszcie i ostatni typ *żabiścieku (Hydrocharis morsus ranae)*, tworzą rośliny niezakorzenione i pływające po powierzchni wody. Należą tu, prócz *żabiścieku*, jeszcze: *osoka (Stratiotes aloides)*, owadożerny *pływacz (Utricularia)* i *rzęsa (Lemna)*. Dość pospolity w całej Europie i Azji *żabiściek* (rys. 7) tworzy długoogonkowe różyczki



*Rys. 7. Żabiściek (Hydrocharis morsus ranae).*

liści, których blaszki liściowe pływają po powierzchni wody, skrócony zaś pęd i korzenie przybyszowe znajdują się pod wodą i nie sięgają dna. Jedne pędy na tych różyczkach wyrastają ku górze i kończą się białemi kwiatami, inne natomiast wyrastają poziomo na bok w rozłogi i tworzą nowe różyczki, również z korzeniami przybyszowemi i kwiatami. Czasami takich różyczek, połączonych ze sobą, może być 10 do 20. W ten sposób roślina



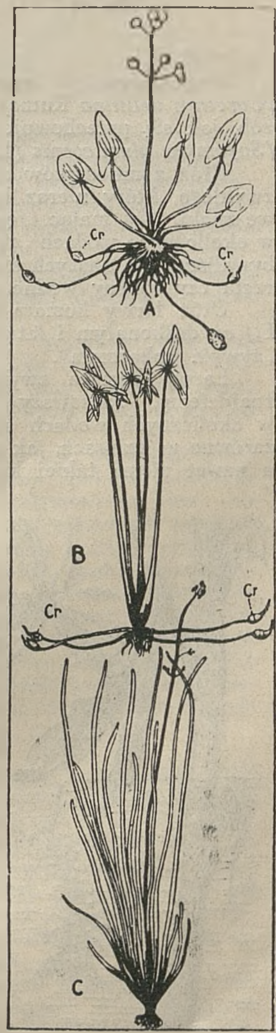
*Rys. 8 Osoka (Stratiotes aloides).*

rozprzestrzenia się na powierzchni wody. Natomiast jesienią, wytwarzające się pędy boczne nie wyrastają w rozłogi, ale, jako pąki, odrywają się i opadają na dno wód, gdzie zimują w mule, by znów wiosną wypłynąć na powierzchnię i wytworzyć nowe różyczki.

Należąca do tego typu *osoka* (rys. 8) tworzy dość dużą różyczkę sztywnych liści, siedzących, o brzegach kolczasto - piłkowanych. Liście te wytwarzają rodzaj kubeczków, zupełnie podobnych do suchoroślowych *ananasów*.

Pospolita i obficie zarastająca u nas wody, *rzęsa wodna* wytwarza spłaszczony, bezlistny, plechowaty pęd, obficie rozmnażający się wegetatywnie. Wyrastające korzenie przybyszowe najprawdopodobniej służą roślinie do utrzymania równowagi. Rzęsa kwitnie niezmiernie rzadko. Zimuje, podobnie jak *żabiściek*, przez wytwarzanie pączków zimujących.

*Rośliny błotne (Helophyty).* Odrębną grupę wśród roślin wodnych stanowią rośliny błotne. Są to przeważnie rośliny trwałe, choć nie brak wśród nich i roślin jednorocznych, jak: niektóre gatunki *nadwodnika (Elatine)*, *szydło wodne (Subularia aquatica)*, *namulnik (Limosella aquatica)* i inne. Trwałe rośliny błotne są albo bulwiaste, albo kłączowe. Pospolita u nas w stawach i na błotach, *strzałka wodna (Sagittaria sagittifolia)* (rys 9), tworzy różyczkę liści, wyrastających ze skróconego pędu, przytwierdzonego do dna korzeniami Liście *strzałki* są rozmaicie zbudowane, zależnie od tego, czy rosną pod wodą, czy też wyrastają nad wodę. Liście podwodne są długie, wstęgowate, (rys. 9C), nawodne posiadają długoogonkową, jajowatą blaszkę liściową, wreszcie liście, pionowo sterczące nad wodą, są strzałkowate (rys. 9B). *Strzałka wodna* może więc służyć jako doskonały przykład różnokształtności (heterofilii) liści. Pęd główny *strzałki wodnej* wyrasta w wzniesiony kwiatostan, o białych kwiatach. W kątach liści, na różyczce, wyrastają pędy boczne, w formie długich, nieraz dłuższych niż metr, rozłogów podwodnych, pokrytych łuskowatemi liśćmi (9 A




*Rys. 9. Strzałka wodna (Sagittaria sagittifolja)*: A — forma lądowa z kwiatami i bulwkami zimującemi (Cr): B — forma wodna z liśćmi powietrznemi i pędami zimującemi (Cr); C—forma wodna z liśćmi podwodnemi (według *Glücka*).

i B Cr) i zakończonych bardzo charakterystycznemi drobnemi bulwkami, o dwuch nabrzmiałych międzywęźlach i pąku na szczycie. W postaci takich właśnie bulwek roślina zimuje. Wiosną bulwka taka kiełkuje i wytwarza znów różyczkę liści i pęd, zakończony kwiatostanem. Natomiast z roślin błotnych *tatarak (Acorus Calamus)*, *pałka (Typha)*, *czermień (Calla)*, *łączeń (Butomus)*, *kosaciec (Iris)* i inne tworzą, płożące się na dnie błot, przeważnie grube, kłącza, dzięki którym zimują i rozmnażają się wegetatywnie.

Do roślin błotnych również należą rośliny kłączowe trawiaste, jak np. *trzcina (Phragmites)* i *sitowie (Scirpus lacustris)*. Tworzą one długie, czołgające się kłącza, z których corocznie wyrastają pędy nadziemne, zakończone kwiatami. *Trzcina*, podobnie jak i *trawy*, ma pędy te ulistnione, które dochodzić mogą do znacznej wysokości (przeciętnie 3 metry, choć w Brandenburgji znaleziono okazy do 8 metrów wysokie); natomiast pęd roczny *sitowia*, również wyrastający z kłącza, posiada łodygę obłą, żywozieloną, a więc asymilującą, u dołu pokrytą pochwami liści. Corocznie wzrastające i rozrastające się kłącze pozwala roślinom tym wyrastać gromadnie i niekiedy zajmować znaczne przestrzenie w postaci tak zwanych oczeretów. *Trzcinę* również niejednokrotnie spotykamy na łąkach lub rolach — wtedy kłącze jej czołga się na wilgotnem podglebiu.

*Dr. January Kołodziejczyk*

# Karmienie i pokarm ryb dorosłych

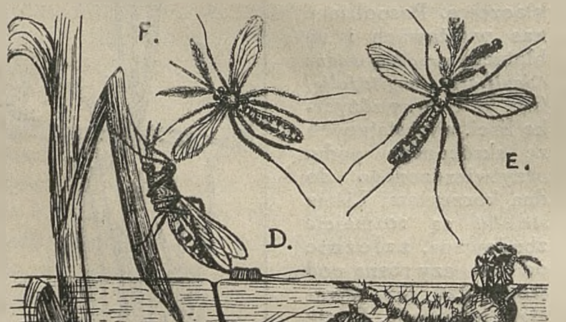
*(Ciąg dalszy)*

Przechowywać larwy komara zawornika *(Corethra velutina* Ruthe*)* należy w ten sam sposób, jak się przechowuje larwy komara wodzienia *(Sayomyia plumicornis* (L.*)*.

Któż z miłośników akwarjów nie zna komara zwykłego, który nieraz każdemu z nas dawał się we znaki, gdy, mając ręce zajęte siatką, łowiliśmy w okolicznych wodach „żywy pokarm", lub też zdobywaliśmy dla naszych akwarjów ryby i inne zwierzęta czy rośliny wodne.

Otóż larwy komara zwykłego *(Culex pipiens* L.*)* są doskonałym i łatwym wszędzie do zdobycia „żywym pokarmem".

Larwy komara zwykłego *(Culex pipiens* L.*)* znajdziemy, zacząwszy od maja aż po jesień, w okolicznych wodach stojących. Przebywają one zarówno w jeziorach, jak stawach, błotach i rowach, a nawet niema takiej kałuży, w której woda nie wysycha w przeciągu dłuższego czasu, w którejby ich nie było. Beczki z wodą, nastawione pod rynnami do zbierania wody deszczowej, są również ich pełne.




*Ryc. 8. Komar zwykły (Culex pipiens L.)* i jego rozwój. A—larwa; B — poczwarka; C — młody komar, opuszczający poczwarkę; D — samica komara, składająca jajeczka; E — samiec komar; F — samica komara.

Samice zwykłego komara *(Culex pipiens* L.*)* składają od 200 — 300 jajeczek, ułożonych w postaci wklęsłego krążka na pływającym w wodzie liściu i t. p. Po upływie 2 dni wykluwają się larwy (ryc. 8 A), odżywiające się głównie ulegającemi rozkładowi cząstkami roślinnemi. Do części składowych ust larwy należą dwa pęczki gęstych szczecinek, tworzących organ wirujący. Poza cząstkami roślin służą im za pożywienie również zawieszone w wodzie drobniutkie organizmy zwierzęce i roślinne, napędzane do otworu gębowego przez wirujący organ (pęczki szczecinek). W głębszych warstwach wody, gdy larwa tam szuka dla siebie pożywienia, służy jej ten wirujący organ do szybkiego pływania. Takie same pęczki szczecinek znajdują się wzdłuż boków ciała i na odcinku ogonowym. Wszystkie te pęczki szczecinek służą do pływania. Pływanie odbywa się skokami, dzięki silnym ruchom ciała. Larwy komara zwykłego przebywają stale, gdy nic nie mąci im spokoju, zawieszone głową na dół u powierzchni wody. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu powierzchnia wody zostanie wstrząśnięta, następuje natychmiast szybka ucieczka do głębszych warstw wody *). Jednak wkrótce wracają one zpowrotem ku powierzchni wody, zmuszone do tego brakiem potrzebnego do oddychania powietrza. U powierzchni wody larwy wiszą, jak o tem już była mowa, głową zwróconą ku dołowi. Wtedy, znajdująca się na końcu ich ciała, rurka oddechowa, posiada rozchylone zamykające ją 5 płatków i otwór jej leży w tworzącem się lekkiem wgłębieniu na powierzchni wody. Jeżeli larwa opuszcza się do niższych warstw wody, to płatki, umieszczone na końcu rurki oddechowej, zbliżają się do siebie i zamykają ją szczelnie. Długość ciała rozwiniętych larw dochodzi 8—9 mm. Po 3-krotnem linieniu larwa zamienia się w poczwarkę.

Poczwarka (ryc. 8 B) również przebywa zawieszona u powierzchni wody, w stanie spoczynku, zupełnie bez ruchu, lecz w przeciwieństwie do larwy jest zwrócona głową ku górze. Ponad powierzchnię wody wystają jedynie jej 2 krótkie rureczki oddechowe, nieco wygięte i umieszczone tuż za właściwą głową. Jeżeli zaniepokoimy poczwarkę drganiem wody, to natychmiast, dzięki szybkim i silnym uderzeniom tylnej części ciała, zaopatrzonej na ostatnim odcinku ciała w 2 płatowate płetewki, zanurza się skokami wgłąb wody. Po chwili, podobnie jak to czynią larwy, powraca znów ku powierzchni wody. Po upływie około 10 dni wykluwa się z poczwarki komar. Na grzbiecie pęka

---

*) To samo dzieje się w akwarjum, jeśli stuknąć w jego ścianki.

skóra w kształcie litery T, przyczem położenie, zawieszonej u powierzchni wody, poczwarki umożliwia wykluwającemu się owadowi, po osuszeniu skrzydełek, wzlecenie w powietrze (ryc. 8 C). Co 4 — 5 tygodni powstaje nowa generacja komarów i gdyby ze wszystkich zniesionych przez samicę jajeczek, wyklute larwy dochodziły do ostatecznego rozwoju, to licząc 300 jajeczek na samicę, potomstwo jednej jedynej samicy w 4 generacji wyniosłoby 81 miljonów sztuk.

Jeśli przykryjemy akwarjum z larwami komarów szkłem, to po upływie pewnego czasu z poczwarek wyklują się komary, które, po kopulacji, złożą jajeczka.

Samiczka, usiadłszy nad samą wodą na listku pływającym lub na części rośliny wodnej, wystającej z wody, lub wreszcie na ściance akwarjum tuż nad powierzchnią wody i skrzyżowawszy ostatnią parę nóg, składa jajeczka (ryc. 8 D). Jajeczka te przylegają do siebie, tworząc w rezultacie pływający krążek, wklęsły pośrodku.

Przy połowie larw zwykłego komara należy zaciągnąć siatkę znienacka i szybko po powierzchni wody, w miejscach większych skupień larw. Wyrzuciwszy zawartość siatki do naczynia z wodą, trzeba przeczekać jakiś czas aż larwy zgromadzą się znów u powierzchni wody. Przyniesione do domu, po przepłukaniu w czystej wodzie użyć zaraz do karmienia. Ze względu na wykluwające się z poczwarek komary, które mogą być dokuczliwe w mieszkaniu, należy łowić larwy zwykłego komara tylko w takich ilościach, jakie są potrzebne do jednorazowego użycia.

(D. c. n.) *Zyg. Lorec*

# Choroby ryb i ich leczenie

## I. CHOROBY SKÓRY I SKRZEL

*Szkodliwe działanie odczynników chemicznych*

Najsilniej i najszybciej działają na skórę i skrzela wody, zanieczyszczone wolnemi kwasami i alkaljami, oraz solami metalicznemi.

Przedewszystkiem na skórze następuje bardzo obfite wydzielanie śluzu, w celu ochrony naskórka przed szkodliwym wpływem działającego odczynnika chemicznego. Przy działaniu kwasów śluz ten mętnieje i pokrywa skórę warstwą, podobną do mydła, poza tem pęcznieją i pękają komórki zewnętrznych warstw naskórka, co powoduje pulchnienie skóry na powierzchni i rozpadanie się pod uciskiem. Ryby, w porę przeniesione do czystej, przepływającej wody, mogą być niekiedy uratowane.

Amonjak, stosowany przez miłośników przy leczeniu ryb, chorych na *gyrodactylus'a* w odpowiedniej proporcji, jeśli przez omyłkę będzie użyty w mocniejszym roztworze, niszczy błonę, łączącą promienie płetw i naskórek.

Na skrzelach, pod wpływem działania alkaljów i soli, powstają krwawe plamy. Wolny kwas siarkowy wywołuje, podobnie jak na skórze, białą pienistą powłokę, złożoną ze śluzu i zniszczonych komórek nabłonka.

Kiedyś, przez pomyłkę, użyłem 10 razy silniejszego roztworu amonjaku do kąpieli antygyrodaktylowej przy leczeniu welonów i teleskopów. W ciągu bardzo krótkiego czasu nastąpiło krwawienie skrzel i mimo, że natychmiast przełożyłem ryby do świeżej wody (tej samej temperatury), wszystkie usnęły. Przy zatruciu alkaljami rozluźniają się komórki nabłonka skrzel, który rozpada się w strzępy.

Zatrucia chemikaljami zdarzają się w rzekach, jeziorach i stawach, do których dostają się wraz z wodą odpadki z fabryk.

W akwarjach natomiast powodem mniej lub więcej powolnego zatrucia ryb bywa często tworzenie się soli metalicznych, przy niedostatecznem zabezpieczeniu części metalowych akwarjum od zetknięcia się z wodą.

To też należy pamiętać o tem, by części metalowe akwarjów były starannie pokryte lakierem, kociołki zaś, służące do podgrzewania akw., za pomocą lampek naftowych, spirytusowych lub palników gazowych, były starannie i grubo cynowane (bielone), co, przy jednoczesnym braku innych metali, niepokrytych lakierem, nie jest szkodliwe. W akwarjach nie należy umieszczać rozpylacza, przy sztucznem nasycaniu wody powietrzem, na rurkach metalowych, lecz tylko na szklanych lub kauczukowych. Jeżeliby jednak bewzględnie trzeba było użyć rurki metalowej, to należy ją dokładnie polakierować.

(D. c. n.) *Zyg. Lorec*

# Z praktyki dla praktyki

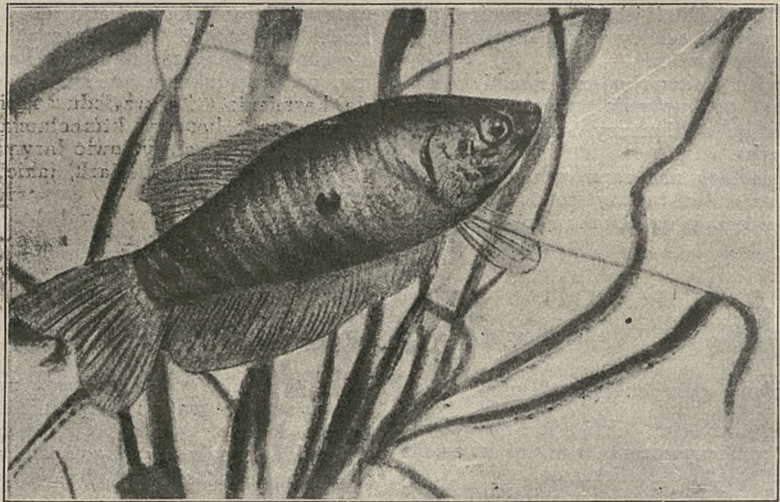
GURAMI DWUPLAMISTY *(Trichopodus trichopterus koelreuteri* Cuv. et Val.) *)

We wrześniu 1924 r. nabyłem „parkę" dwuplamistych gurami, prawie dorosłych, gdyż długość ich dochodziła do 7 cm. Nie znając jeszcze wtedy cech, różniących samca od samiczki, dopiero po upływie dłuższego czasu zdołałem się przekonać, że zamiast pary posiadałem 2 samiczki. To też w marcu 1925 r. nabyłem jeszcze 4 sztuki gurami, które przywiózł mi jeden z miłośników z Katowic. Okazało się, że i to były także tylko samiczki. Dopiero w kwietniu tegoż roku miałem sposobność porozumienia się z p. Czabanem, miłośnikiem z Warszawy, który mi wymienił 3 samiczki na 3 samce. Nabyte samce były mniejsze, dorastały zaledwie 5 cm. Przy dobrem jednak karmieniu, wkrótce dogoniły we wzroście samiczki. Samca od samiczki odróżnić można łatwo po płetwie grzbietowej, dłuższej i ostro zakończonej u samca, a u samicy krótszej i zaokrąglonej.

Jedną parkę mych gurami odsadziłem do oddzielnego akwarjum, o wymiarach 40×25×25 cm. Akwarjum to nie było zbyt obficie zasadzone roślinami, gdyż na dnie rosło zaledwie kilka krzaczków nurzańca śrubowego (*Vallisneria spiralis).* Rezultat tego odsadzenia pary gurami był wybitnie ujemny, chociaż temperaturę podtrzymywałem stale na poziomie 25° C. Po 5 dniach wyjąłem z akwarjum martwą samiczkę, zabitą przez samca. Bezpośrednią przyczyną śmierci samiczki był brak większej ilości roślin wodnych, które dawałyby jej możność ukrycia się przed zbytnią natarczywością samca. Po tem smutnem doświadczeniu akwarjum urządziłem już zupełnie inaczej. Przede-

*) Interesujących się bliżej tą rybą odsyłamy do artykułu Zygm. Loreca: *„Dwuplamisty gurami, jego życie i rozmnażanie w akwarjach"* *„Przyrodnik"* (miesięcznik), zeszyt 8/9. Sierpień—Wrzesień 1924 r. Cieszyn B. Kotula (Redakcja).

wszystkiem wybrałem w tym celu większe akwarjum 60×40×35 cm. Rośliny zasadziłem gęsto i znów, 25 maja, wpuściłem parkę gurami. Na dodatni rezultat nie wypadło mi długo czekać, gdyż już 1 czerwca odbyło się tarło przy temperaturze 23⁰ C. Tarło ma przebieg taki sam, jak u *Trichogaster lalius* i trwa około 2 godzin. Po skończonem tarle wyłowiłem samiczkę, a po 3 dniach, gdy już widziałem poruszający się, wykluty narybek, wyłowiłem również i samca. Temperatura wody w akwarjum z narybkiem wahała się od 23—25⁰ C., a nawet, gdy słońce dobrze przygrzało, dochodziła do 30 i 35⁰ C. Z początku narybek rósł bardzo wolno, gdyż 1 lipca 1925 r. młode rybki dosięgały zaledwie 5 mm. Karmiłem je najpierw osadem, pozostałym po przecedzeniu przez płótno wody, przyniesionej z rowielitkami. 5 lipca przelałem je wraz z wodą do większego akwarjum (100×40×40 cm.) i tu dopiero zacząłem je karmić najdrobniejszemi oczlikami, wpuszczając każdorazowo niewielkie ilości tych skorupiaków 1 sierpnia moje gurami osiągnęły wzrost 3 i 4 cm., a 5 sierpnia wyłowiłem je znów siatką, by umieścić je w jeszcze większem akwarjum. Po przeliczeniu okazało się, że było narybka 687 sztuk.



*Gurami dwuplamisty (Trichopodus trichopterus koelreuteri* Cuv. et. Val.)

*Józef Pietrzak*, Łódź

# Rady i wskazówki

*P. Piotr Pleszczyński, nauczyciel 7 klasowej Szk. Powszechnej. Końskie.* W zeszytach I, II i III - IV z roku 1925 — 26 (1 rocznik kwartalnika „Akw. i Terr.") i w zeszytach I, II i III z roku 1927 (2 rocznik miesięcznik „Akw. i Terr.") znajdzie Sz. Pan wskazówki, jak należy hodować i karmić krajowe ryby i inne zwierzęta wodne ,oraz coś niecoś o roślinach wodnych w artykułach i drobnych notatkach: *„O szkodnikach ryb, dostających się do akwarjów wraz z żywym pokarmem"* zeszyt I, II i III — IV (1 roczn.) *„Ciekawy wypadek przezimowania żabiścieku pływającego"* — zeszyt I (1 roczn.) *„Muł denny z Wisły"* — zeszyt I (1 roczn.). *„Ostrożnie z oczlikami"* — zeszyt I (1 roczn.). *„Żarłoczność szczupaka"* — zeszyt I (1 roczn.). *„Przyczynek do składu jakościowego pokarmu, spożywanego przez traszkę większą w przyrodzie"* — zeszyt I (1roczn.). *„O hodowaniu enchytraeus'ów"* — zeszyt I (1 roczn.). *„Hodowla dżdżownic"* — zeszyt I (1 roczn.). *„Okuń"* — zeszyt II (1 roczn.). *„Późne rozwijanie się pączków zimowych żabiścieku pływającego"* — zeszyt II (1 roczn.). *„Sum"* — zeszyt II (1 roczn.). *„Piskorz"* — zeszyt III — IV (1 roczn.). *„Ile potomstwa w ciągu jednego roku może wydać jedna dorosła szczeżuja"* — zeszyt III — IV. (1 roczn.). *„Skąd miałem z Wisły ślimaki — Neritina fluviatilis"* — zeszyt III — IV (1 roczn.). *„Minóg strumieniowy i minóg rzeczny, oraz ich życie w akwarjum"* — zeszyty I, II, III i następne (2 roczn.), *„Szkic morfologiczny roślin wodnych"* — zeszyty I, II, III i następne (2 roczn.). *„Karmienie i pokarm ryb dorosłych"* — artykuł, w którym podane są opisy drobnych bezkręgowców wodnych, używanych do karmienia ryb, jak również sposoby hodowania lub też wiadomości z życia ich w przyrodzie, wystarczające do urządzenia hodowli tych zwierząt w akwarjach, — zeszyty I, II, III i następne (2 roczn.) *„Choroby ryb i ich leczenie"* — zeszyty II, III i następne (2 roczn.). *„Nieco o stułbi brunatnej"* — zeszyt II (2 roczn.).

Poza tem w piśmie naszem podajemy polską literaturę, związaną bezpośrednio lub pośrednio z akwarjami, która może być Sz. Panu w tem pomocna. Prosimy wziąć pod uwagę szczupłość miejsce w zeszytach, wynikającą jeszcze z niedostatecznej liczby abonentów, by pozwolić nam mogła na powiększenie objętości poszczególnych zeszytów.

O tej stronie zadania, które winniśmy spełniać w stosunku do naszego nauczycielstwa, nie zapominamy ani na chwilę, ale, niestety, nie posiadamy na to środków materjalnych. Musicie więc, Panowie, uzbroić się w cierpliwość... Z drugiej strony musimy dawać zasadnicze, bardziej ogólnej natury, artykuły, jak: o szkodnikach ryb, o karmieniu i pokarmie ryb, oraz o chorobach i ich leczeniu, gdyż są to podstawowe sprawy, mogące znacznie posunąć naprzód nasze akwarjarstwo. Sądzimy, że są one niemniej ważne i dla Panów.

*„O wodzie i jej zmianie"* znajdzie Sz. Pan odpowiedni rozdział w książce Z. Loreca *„Akwar-*

*jum słodkowodne"*, część I, gdzie ta sprawa jest wyczerpująco omówiona. Gdyby Sz. Pan nie miał jednak do rozporządzenia innej wody, prócz studziennej, to kwestję, czy nadaje się ona do akwarjum, czy też nie, należy wypróbować doświadczalnie, a mianowicie wpuścić jedną lub kilka rybek. Jeśli będą się one zachowywały normalnie i żadnych objawów niedomagań Pan nie zauważy, to objaw ten dowodzić będzie, że woda jest odpowiednia. Mieszanina ziemi z piaskiem i torfem jest dobrem podłożem dla większości roślin wodnych. Można też w tym celu użyć iłu, ew. czarnej ziemi z kretowisk.

Karasia, karpia, piskorza i płotkę można trzymać w akwarjach z niezmienianą wodą (ma się rozumieć, o ile akwarjum będzie dostatecznie duże). Karmić najlepiej żywym pokarmem. Poza tem karp, piskorz i karaś ryją się w piasku dna, więc trzeba dawać albo sam piasek, albo na warstwie ziemi ułożyć grubą warstwę, czysto przemytego, rzecznego piasku. W przeciwnym razie mogą zupełnie zamącić wodę, wygrzebując na wierzch ziemię. Cierniki należy trzymać oddzielnie, by nie pokaleczyły innych ryb, tembardziej, że dają się one łatwo rozmnażać. Śliź i okuń muszą mieć na dnie, na piasku, nieco kamieni i żwiru tak, jak to ma miejsce w wolnej przyrodzie. Jeśli nie można im urządzić akwarjum z przepływającą wodą, to, jako rybom rzecznym, należy częściej zmieniać wodę. Wogóle w akwarjach najlepiej starać się, o ile możności, odtworzyć zwierzętom naturalne warunki, w jakich żyją w przyrodzie.

Małże trzymać bez ryb, gdyż larwy ich pasorzytują na tych ostatnich. Natomiast, jeśli chcemy rozmnażać różanki (niewielkie rybki z rodziny karpiowatych), to wymagają one koniecznie do odbycia tarła obecności małżów, w które składają swą ikrę. Traszki wiosną i wczesnem latem umieszczać należy w akwarjach, potem, gdy minie okres godowy, i same już zaczną wychodzić z wody, przenieść do wilgotnych terrarjów; dorosłe egzemplarze karmić dżdżownicami: larwy najpierw oczlikami i rozwielitkami, później zaś krajanemi drobnemi dżdżownicami.

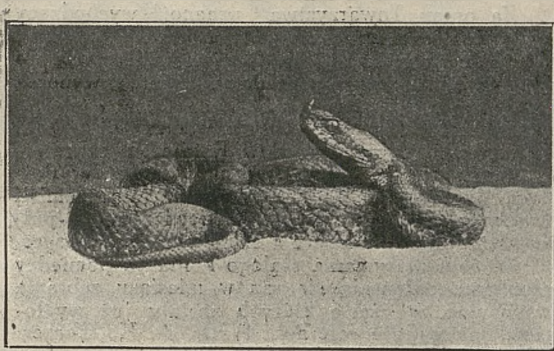
Pożądane byłoby trzymanie mniejszych zwierząt wodnych w wodzie, pochodzącej z miejsca połowu, którą można przecedzić przez płótno lub nawet przefiltrować, jeśli jest zbyt mętna. We wspomnianych poprzednio artykułach i notatkach w naszem piśmie znajdzie Sz. Pan sporo wskazówek, jak trzymać i czem karmić bezkręgowce wodne, o których Pan wspomina.

Przy zmianie wody trzeba zawsze o tem pamiętać, żeby świeżo nalewana woda miała tę samą temperaturę, co i woda, usuwana z akwarjum.

# Drobne wiadomości

ŻMIJA ROGATA. *(Vipera ammodytes)* również jak i nasza żmija zygzakowata (Vipera berus), należy do rodziny Viperinae. Jest pospolita w krajach śródziemnomorskich i wogóle w całej Europie południowo - zachodniej. Posiada łuski wyraźnie wręgowane, na głowie drobniejsze, na pozostałej części ciała większe. Łuski układają się w 21 — 23 rzędy. Brzegi warg są ostre, na końcu górnej znajduje się charakterystyczna narośl, również pokryta drobniutkiemi łuskami, stercząca, jak róg nosorożca. Stąd też pochodzi miano. Dokoła oka znajduje się 10 — 13 tarczek. Źrenica podłużna, wskazująca na przystosowanie do nocnego trybu życia. Zęby jadowe w górnej szczęce, po jednym z każdej strony, oprócz kilku mniejszych zapasowych. Ubarwienie zmienne. Przeważa kolor piaskowo - różowy. Na grzbiecie znajduje się bardzo wyraźna pręga. Długość około 80 ctm.

Podaję opis tej pięknej żmii, jako jednego z niewielu wężów jadowitych, dającego się dobrze hodować w terrarjum. Żmija rogata nię jest ani tak złośliwa, jak nasza żmija zygzakowata, ani też nie odmawia przyjmowania pokarmu, co stanowi główną przeszkodę w trzymaniu w terrarjum tej ostatniej. Dlatego też cieszy się większem powodzeniem wśród miłośników.



*Żmija rogata (Vipera ammodytes)*

Będąc kierownikiem Stacji Biologicznej T-wa Miłośników Przyrody, otrzymałem 1 egzemplarz tej żmii z Berlina. Była to żmija niewielka, długości około 65 ctm.

Niestety, mogłem dać do jej dyspozycji tylko niewielkie terrarjum. Urządziłem je w każdym razie tak, aby przypominało jej górskie suche okolice, w jakich zazwyczaj przebywa. Jako podłoże więc czysty piasek i skałkę z obszernym otworem, który wysłałem mchem. Siedziała tam stale za dnia, wieczorem zaś ożywiała się. Od zmierzchu począwszy, można ją było widzieć. Pełzała wówczas ciągle dokoła swej klatki. Kiedy na terrarjum padły promienie słońca, wypełzała również z ukrycia i wygrzewała się z widoczną satysfakcją.

Nie zauważyłem nigdy, żeby piła wodę, chociaż zawsze miała pełne poidełko. Zazwyczaj podają, że żmija rogata chętnie zjada jaszczurki. Wpuszczałem je nieraz do terrarjum. Zabijała je zawsze, nigdy nie robiąc z nich dalszego użytku. Natomiast chętnie spożywała młode białe myszki. Zazwyczaj zabijała je niezwłocznie po wpuszczeniu do terrarjum, łykała je zaś w kilka godzin potem, najczęściej po zachodzie słońca.

O ile nasza żmija jest złośliwa i stara się kąsać za każdym razem, kiedy widzi rękę, i z wściekłością uderza wówczas głową w szkło terrarjum, o tyle Vipera ammodytes nigdy nie ujawnia takiego rozdrażnienia. Jest spokojnem zwierzęciem. Kąsa tylko wtedy, jeśli ją dotknąć bezpośrednio.

Z wężów jadowitych Europy jest on jedynym, który może być polecony do hodowli w terrarjum.

*Jerzy Taylor*

OGRÓD POLSKI. Na ostatniem posiedzeniu Magistratu m. st. Warszawy przyznano teren lasku bielańskiego T-wu „Ogród Polski". Wobec tego Zarząd T-wa opracowuje obecnie ścisłe plany, oraz program urządzenia ogrodu, który ma być rezerwatem, obejmującym całokształt fauny i flory polskiej. Opracowaniem planów działu ryb krajowych, oraz działu bezkręgowców wodnych zajmie się komisja, w której skład wchodzą p.p.: dr. Franciszek Lubecki, Zygmunt Lorec, prof. dr. Wacław Roszkowski, red. Jerzy Taylor oraz dr. Tadeusz Wolski.

## Z życia Towarzystw

POZNAŃ. Dzięki inicjatywie dr. A. K. Wernera w październiku 1926 roku zebrało się grono osób, dając na gruncie poznańskim początek Towarzystwu Miłośników Akwarjów i Terrarjów.

Dnia 6 listopada 1926 r. na Zebraniu Ogólnem został zatwierdzony statut Towarzystwa, wzorowany na statucie Tow. Miłośników Akwarjów i Terrarjów w Warszawie, z małemi tylko zmianami.

Za organ Towarzystwa uznano, wychodzący w Warszawie, miesięcznik „Akwarjum i Terrarjum" z tem, że prenumerata za to pismo wlicza się do składek miesięcznych członków, które wynoszą 1 zł. 25 gr.; wpisowe 2 zł.

W skład Zarządu weszli: prezes dr. A. K. Werner, wiceprezes Stanisław Ratajczak, sekretarka Jadwiga Makosińska, skarbnik Aleksander Rotnicki, gospodarz Stefan Markowski. Do Komisji Rewizyjnej wybrano: Olgę Falkiewiczównę, pułkownika Rudolfa Alsnera i Edmunda Michalskiego.

W celu utrzymania stałego kontaktu pomiędzy członkami, odbywają się raz w miesiącu zebrania dyskusyjne, w czasie których zostały już wygłoszone następujące referaty: 1) Dr. A. K. Werner: „Akwarjum słodkowodne z punktu widzenia biochemji wód" (ukaże się w druku), 2) E. Michalski: „Pielęgnowanie ryb w okresie zimowym", 3) Dr. A. K. Werner: „Spostrzeżenia na temat ogrzewania akwarjów elektrycznością", 4) Dr. Marja Dyrdowska: „O hodowli gadów i płazów w terrarjach i akwoterrarjach", 5) Dr. A. K. Werner: „O hodowli Peocilidae (Cyprinodontidae) viviparae".

Oprócz tego, na skutek starań Prezesa Towarzystwa, członkowie Miłośników Akwarjów i Terrarjów otrzymali legitymacje, uprawniające do każdorazowego, bezpłatnego wstępu do cieplarń parku Wilsona, gdzie odbywają się też stale tygodniowe zebrania praktyczne. Na tle tego przepięknego środowiska członkowie znaleźli obszerne pole do dociekań i obserwacyj, zarówno nad roślinnością egzotyczną, jak i hodowlą ciekawych okazów ryb akwarjowych.

Znajdując na swym terenie tak doskonale zorganizowany warsztat pracy, Towarzystwo liczy na daleko idący w przyszłości rozwój, dzięki właśnie tak wysoko postawionej w Poznaniu kulturze ogrodniczej i hodowlanej.

Staraniem Towarzystwa jest też stworzenie bogatej bibljoteki z zakresu wiedzy, tyczącej miłośnictwa akwarjów i terrarjów, oraz znalezienie własnego locum, gdyż dotychczas zebrania odbywają się w Collegium Medicum.

*(—) Dr. A. K. Werner*, prezes
*(—) Makosińska Jadwiga*, sekretarz

## Książki nadesłane

*Dr. Jan Kinel, Dr. Adam Krasucki, Prof. Jan Noskiewicz „OWADY KRAJOWE"* przewodnik do określania rzędów, rodzin i rodzajów. Zeszyt 1 (tekst) i zeszyt 2 (tablice). Lwów — Warszawa Kraków 1927. Wyd. Zakł. Nar. im. Ossolińskich. Zawiera następujące rzędy:

Owady bezskrzydłowe *(Apterygota)*, Jętki *(Ephemerida)*, ważki *(Odonata)*, widelnice *(Perlaria)*, Prostoskrzydłe *(Orthoptera)*, Skorki *(Dermatotera)*, Psotniki *(Corrodentia)*, Wszoły *(Mallophaga)*, Wszy *(Siphunculata)*, Pchły *(Suctoria)*, Wachlarzoskrzydłe *(Strepsiptera)*, Przylżeńce *(Physopoda)*, Wojsiłki *(Panorpatae)*, Sieciarki *(Neuroptera)*, Chróściki *(Trichoptera)*, Muchówki *(Diptera)*, Błonkoskrzydłe *(Hymenoptera)* i Pluskwiaki *(Rhynchota)*.

Zakładowi Narodowemu Imienia Ossolińskich należy się wdzięczność za podjęcie tego wydawnictwa. Praca ta zapełnia dotkliwą dotąd lukę w naszej literaturze przyrodniczej i niewątpliwie będzie nieodstępną towarzyszką nauczyciela w czasie szkolnych wycieczek przyrodniczych. Powinna się ona również znaleźć wśród książek miłośnika akwarjów i terrarjów, a tembardziej w bibljotece każdego z naszych towarzystw miłośników akwarjów i terrarjów.

*„PRACE ZOOLOGICZNE POLSKIEGO PAŃSTWOWEGO MUZEUM PRZYRODNICZEGO"* Warszawa I.XI. 1926. Tom V. Zeszyt 3.

*„PODRĘCZNIK DO ZBIERANIA I KONSERWOWANIA ZWIERZAT NALEŻĄCYCH DO FAUNY POLSKIEJ"*. Praca zbiorowa. Wydawnictwo Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego. Zeszyt 2. *Jamochłony* i Robaki (część I).

Podręcznik ten, jak już i poprzednio wydane zeszyty, winien się znaleźć w bibljotece miłośnika akwarjów i terrarjów.




Prenumerata miesięcznika „AKWARJUM I TERRARJUM" z przesyłką pocztową wynosi w kraju: 12 zł. rocznie, 6 zł. półrocznie i 3 zł. kwartalnie. Komplet kwartalnika z roku 1925/26 z przesyłką 10 zł. Cena ogłoszeń: za 1 wiersz petitowy lub jego miejsce zł. 1 — po uprzedniem nadesłaniu należności. Przesyłkę kompletów kwartalnika i zeszytów okazowych uskuteczniamy tylko za zaliczeniem pocztowem. Numery pojedyńcze po zł. 1 za egzempl. nabywać można we wszystkich księgarniach, oraz w administracji.
Redakcja: **Warszawa, Wspólna 58 m. 22.** Administracja: **Warszawa, Bednarska 9 m. 11, telefon 216-54**
**Konto w P. K. O. Nr. 10-639**

Redaktor: ZYGMUNT LOREC — Wydawca: ROMAN MATHIA

Odbito w drukarni „Rola" J. Buriana, Mazowiecka 11, farbami Fabryki Farb drukarskich „Pigment" Sp. Akc. w Warszawie